

Fonctions affines

Exercice 1

On donne cinq fonctions affines :

$$f(x) = -x + 4$$

$$g(x) = 2$$

$$h(x) = 2x$$

$$j(x) = -2x + 4$$

$$k(x) = 2x - 6$$

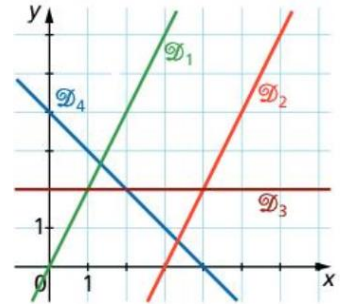
1/ Parmi les quatre droites tracées ci-dessous, indiquer celle qui représente la fonction g et celle qui représente la fonction k

2/ L'une des fonctions est linéaire : laquelle ? Quelle droite la représente ?

3/a/ Indiquer le sens de variation de la fonction affine représentée par la droite D_4

3/b/ Quelle fonction affine est représentée par D_1 ?

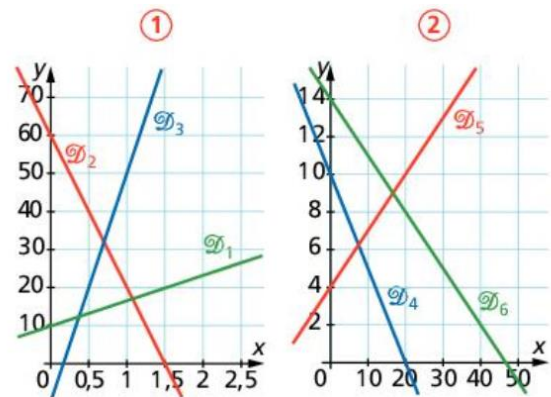
4/ Par lecture graphique, puis par le calcul, résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.



Exercice 2

1/ Déterminer le coefficient directeur de chacune des droites tracées (*Attention aux unités*).

2/ Ecrire l'expression de la fonction affine qu'elle représente



Exercice 3

Sur le marché de Marseille, la demande y d'ananas du Ghana, en tonnes, est modélisée par la fonction $f(p) = -200p + 280$, pour un prix p entre 0,65 et 0,90 € par kg.

1/ Déterminer la demande pour un prix de 0,80 €

2/ Calculer la variation absolue de la demande si le prix passe de 0,65 € à 0,90 €.

3/ Déterminer le prix du marché si la demande est de 140 tonnes.

4/ Exprimer le prix p en fonction de la demande y sous la forme $p = g(y) = a'y + b'$

Quel est le sens de variation de g ?

Exercice 4

Dans chaque petit problème, exprimer le coût total $f(x)$ pour x articles fabriqués sous la forme $f(x) = ax + b$

1/ Tout article a un coût unitaire de 10,5 €

2/ Pour 30 articles fabriqués, au même coût unitaire, le coût total est de 105 €.

3/ Le coût est de 450 € pour 20 articles et il est de 905 € pour 46 articles.

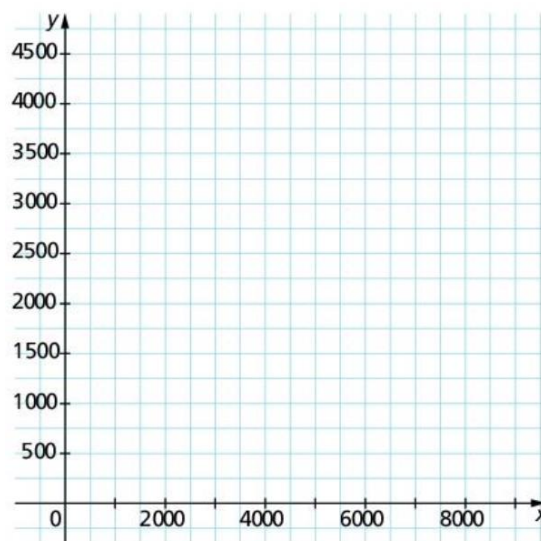
Exercice 5

Dans une entreprise, trois catégories de salariés A, B, C reçoivent un salaire mensuel brut, fonction du nombre x de produits vendus par mois.

	Fixe	Par produit	Fonction
A	2 500 €	0,20 €	$f(x) = \dots$
B	2 000 €	0,30 €	$g(x) = \dots$
C	4 100 €	0 €	$h(x) = \dots$

1/ Déterminer les fonctions f, g et h correspondant à ces salaires mensuels.

2/ Reproduire le repère suivant et représenter ces trois fonctions.



3/ A partir de quelle quantité de produits vendus, le salaire de B devient-il supérieur au salaire de A ? au salaire de C ?

4/ Déterminer par le calcul le nombre de produits à vendre pour que le salaire de B soit égal à 3 935 €.

Exercice 6

Une maison d'édition veut publier un manuel de mathématiques. Les frais de création s'élèvent à 30 000 € et l'impression de chaque livre coûte ensuite 3,5 €.

1/ Déterminer le coût de production, $C(n)$ de n livres.

2/ Chaque livre est vendu 6,5 €.

Calculer la recette, $R(n)$, pour n livres vendus.

3/ Représenter graphiquement dans un même repère les fonctions C et R associées.

4/ Combien de livres la maison d'édition doit-elle vendre pour réaliser un bénéfice ?

5/ Après une étude de marché plus approfondie, la maison d'édition souhaite commencer à réaliser des bénéfices à partir de 4 000 livres vendus.

A quel prix doit-elle alors vendre chaque livre ?

Exercice 6

Dans un magasin, une cartouche d'encre pour imprimante coûte 15 €. Sur un site Internet, cette même cartouche coûte 10 €, avec des frais de livraison fixes de 40 € quel que soit le nombre de cartouches achetées.

1/ Compléter le tableau suivant :

Nombre de cartouches achetées	2	5	11	14
Prix à payer en magasin		75		
Prix à payer sur Internet		90		

2/ Le nombre de cartouches achetées est noté x .

a/ On note P_A le prix à payer pour l'achat de x cartouches en magasin.

Exprimer P_A en fonction de x .

b/ On note P_B le prix à payer, en comptant la livraison, pour l'achat de x cartouches par Internet.

Exprimer P_B en fonction de x .

3/ Dans un repère orthogonal tracer les droites (d) et (d') définies par :

- (d) représente la fonction $f(x) = 15x$
- (d') représente la fonction $g(x) = 10x + 40$.

4/ En utilisant le graphique précédent :

a/ Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 6 cartouches.

b/ Sonia dispose de 80 € pour acheter des cartouches.

Est-il plus avantageux pour elle d'acheter des cartouches en magasin ou sur internet ?

5/ A partir de quel nombre de cartouches le prix sur Internet est-il inférieur ou égal à celui du magasin ? Expliquer votre réponse.

Exercice 7

La facture d'eau potable se compose d'une taxe fixe (location du compteur) à laquelle s'ajoute de prix de l'eau consommée. Une compagnie a facturé 134,40 € pour une consommation de 123 m^3 et 242,40 € pour une consommation de 258 m^3

- 1/ Exprimer le montant de la facture en fonction de la consommation d'eau.
- 2/ Représenter graphiquement la fonction sur l'intervalle $[0 ; 300]$
- 3/ Combien serait facturée une consommation de 100 m^3 ?
- 4/ A quelle consommation correspond une facture de 200 € ?

Exercice 8

Après que l'on ait fait le plein de son réservoir, une voiture s'engage sur une route de telle sorte que sa consommation d'essence soit constante. Après avoir parcouru 200 kilomètres, il reste 40 litres dans le réservoir et après 450 kilomètres, il reste 15 litres d'essence.

- 1/ Exprimer le nombre de litres d'essence restant dans le réservoir en fonction du nombre de kilomètres parcourus.
- 2/ Déterminer la capacité maximale du réservoir ainsi que la consommation pour 100 kilomètres.